Bryozoen aus den Zlambach-Schichten (Rhät) des Salzkammergutes, Österreich

Von Erik Flügel

(Geol.-Paläont. Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien)

Mit 3 Tafeln und 3 Textabbildungen

(Vorgelegt in der Sitzung am 26. Oktober 1961)

Einleitung

Nachdem bereits F. Frech (1889, S. 492; 1890, S. 101, 106) auf das Vorkommen von „*Chaetetes*"-Arten in den korallenführenden Zlambach-Mergeln des Salzkammergutes hingewiesen hatte, beschrieb O. Haas (1909a, S. 160—161) aus den Zlambach-Schichten der Fischerwiese bei Alt-Aussee (Steiermark) mehrere Kolonien, die aus Zellröhren aufgebaut sind. Er bezeichnete sie als „Microtabulaten".

Das von Haas beschriebene Material ist zum Teil noch erhalten und befindet sich im Paläontologischen Institut der Universität Wien. Die durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Prof. Dr. O. Kühn ermöglichte Revision zeigte, daß sich unter diesem Material sowohl Bryozoen als auch Algen befinden:

Die von Haas als *Monticulipora* (*Monotrypa*) sp. bestimmte Art ist als Bryozoe anzusprechen und einige, vom Autor als „unbestimmbar" bezettelte Kolonien gehören zu *Zlambachella alpina* n. gen. n. sp. *Monticulipora*? n. sp. dürfte der Rotalgengattung *Parachaetetes* Deninger anzuschließen sein und *Stenopora*? n. sp. ist, wie ein Vergleich der Originale zeigt, mit *Solenopora styriaca* Flügel identisch. Die von Haas (1909b) diskutierten Vergleiche mit den von Vinassa de Regny (1901) und K. Papp (1900) aus den karnischen Mergeln des Bakony beschriebenen Bryozoen und Tabulaten sind daher nicht zutreffend. Dies bestätigt auch die Neuuntersuchung der Originale aus der ungarischen Trias.

Die hier vorgelegte Untersuchung ist ein Teilergebnis einer Gesamtrevision aller aus der Trias beschriebenen Bryozoen und Tabulaten, über die in einem anderen Zusammenhang berichtet werden wird. Der Fund von trepostomen Bryozoen in rhätischen Schichten spricht gegen die allgemein vertretene Meinung (vgl.

BASSLER, 1932, S. 93, 1953), daß die Trepostomata bereits an der Wende Paläozoikum/Mesozoikum aussterben.

Das untersuchte Material stammt aus den rhätischen Zlambach-Schichten am W-Ende des Gosaukammes in Oberösterreich sowie vom Fundpunkt Fischerwiese bei Alt-Aussee in Steiermark und wird im Naturhistorischen Museum Wien (NMW), im Paläontologischen Institut der Universität Wien (PIUW) und in der Bayrischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie in München (BSM) aufbewahrt.

Für die Beistellung von Original- und Vergleichsmaterial bin ich den Herren Prof. Dr. O. KÜHN (Paläont. Inst. Univ. Wien), Prof. Dr. R. DEHM und Dr. H. K. ZÖBELEIN (Bayrische Staatssammlung München) zu Dank verpflichtet. Die Mikroaufnahmen konnten durch das Entgegenkommen von Herrn Prof. Dr. K. METZ und Prof. Dr. H. FLÜGEL am Geol.-Paläont. Institut der Universität Graz angefertigt werden.

Der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien danke ich für die Gewährung einer Subvention.

Beschreibung

Die nachfolgend verwendete Terminologie entspricht den von BASSLER (1953) und BOARDMAN (1960) gegebenen Definitionen.

Stamm: *Bryozoa* Ehrenberg 1831
Unterstamm: *Ectoprocta* Nitsche 1869
Klasse: *Gymnolaemata* Allman 1856
Ordnung: *Trepostomata* Ulrich 1882
Familie: *Stenoporidae* Waagen u. Wentzel 1886

Gattung *Zlambachella* n. gen.

Derivatio nominis: nach dem Auftreten in den Zlambach-Schichten.

Generotypus: *Zlambachella alpina* n. sp.

Diagnose: Zoarium massiv oder inkrustierend, klein. Keine Trennung in periphere (mature region, ephebic zone) und achsiale (immature region, neanic zone) Region. Zooecien radial angeordnet. Mesoporen und Diaphragmen fehlen. In den Wänden der Zooecien Megacanthoporen, seitlich Micracanthoporen. Wände nicht perlschnurartig verdickt (monoliform), aber unscharf begrenzt. Feinstruktur der Wände: V-förmig angeordnete, unregelmäßig entwickelte Lamellen („Feder-Struktur“).

Vergleiche: siehe S. 275!

Zeit und Raum: Rhätische Zlambach-Schichten des steirischen Salzkammergutes.

Zlambachella alpina n. sp.

Taf. 1, Fig. 1—2, Taf. 2, Fig. 1—2

Derivatio nominis: nach dem Vorkommen in den Alpen.

Holotypus designatus: Der auf Taf. 1, Fig. 1 abgebildete Dünnschliff. Aufbewahrung: Typen-Sammlung der Geol.-Paläont. Abteilung, Naturhist. Mus. Wien. Acqu.-Nr. 1959/366/8, Typen-Nr. B 1.

Locus typicus: Fischerwiese, etwa 3 km WSW Alt-Aussee, Steiermark.

Stratum typicum: Zlambach-Schichten, Rhät.

Diagnose: Zoarium massiv (pilz- bis knollenförmig) oder inkrustierend. Aperturen 5—6eckig, Wände scharfkantig, charakteristische Wabenstruktur. Zooecien in verschiedenem Grad radial, lang und ohne Diaphragmen. Nur Autoporen, Mesoporen fehlen. In den Wänden der Zooecien lange Megacanthoporen, seitlich Micracanthoporen, vereinzelt mit dünnen Böden. Im Längsschnitt deutliche Bifurkation der Zellröhren. Wände der Zooecien nicht regelmäßig begrenzt; Feinstruktur: federförmig, V-förmig angeordnete, verschieden lange Lamellen.

Abmessungen: Größerer Diagonal-Ø der Zoarien durchschnittlich 20—30 mm. Ø der Zooecien 0,20—0,60 mm, meist 0,40 bis 0,50 mm. Ø der Acanthoporen 0,03—0,08, meist 0,06 mm. Dicke der Zooecienwand durchschnittlich 0,10 mm, meist verdickt.

Material: Außer dem Holotypus 7 Zoarien. NMW: 1959/366/10, 1959/366/30. PIUW: Nr. 13, 14, 15, 16 (alle aus dem Untersuchungsmaterial von HAAS). BSM: 1953/20/16, Coll. DEHM. Alle Zoarien von der Fischerwiese.

Beschreibung: Es wurden An- und Dünnschliffe angefertigt; durch das radiale Wachstum der Zooecien bedingt, treffen die meisten Schliffe sowohl tangentiale als auch radiale Schnitte der Zellröhren.

NMW 1959/366/8, Holotypus: Das pilzförmige, flache Zoarium besteht, wie der Radialschliff (Taf. 1, Fig. 1) zeigt, aus langen gleich geformten Autoporen ohne Diaphragmen, die von einer zentralen stielförmigen Basis gleichmäßig gegen außen und oben verlaufen. Die Zellröhren zeigen eine deutliche Gabelung im Längsschnitt. Im Tangentialschnitt erscheinen die Querschnitte der Zooecien 5- bis 6eckig. Die Wände der Zooecien lassen bereits bei einer Vergrößerung von × 60 die federartige Mikrostruktur erkennen. Sowohl in den Wänden der peripheren als auch der achsialen Zooecien treten 0,06—0,08 mm breite, verschieden lange Megacanthoporen auf;

seitlich (im Schliff zwischen den Zooecienwänden) sind lange Micracanthoporen entwickelt, die nur wenig dünner als die Megacanthoporen sind und den von BOARDMAN (1960) als „off-set acanthopores" beschriebenen Strukturen entsprechen. Der Ø der Zooecien [= Lumen des Zooeciums, vgl. BOARDMAN (1960, S. 22)] schwankt zwischen den Extremwerten 0,30 und 0,70 mm, die Durchschnittswerte liegen bei 0,45—0,55 mm (vgl. Abb. 1). Meßreihen zeigen fließende Übergänge dieser Werte; ganz an der Peripherie und in der Achsialregion sind die Zooecien breiter als in der Zwischenregion. Die Breite des Zoariums beträgt 31 mm, die größte Höhe 24 mm.

NMW 1959/366/10: Das Zoarium ist in Gestalt eines unregelmäßigen Knollens entwickelt, der an seiner Oberfläche gleichförmige, im Lumen runde Aperturen zeigt. Die Bryozoen treten gemeinsam mit unbestimmbaren Spongien und Einzelkorallen auf. Der Querschliff zeigt lange, verschieden angeordnete Röhren, z. T. im Stadium der kolonieeigenen Überwachsung (overgrowth nach BOARDMAN, 1960, S. 22). Die Zooecien sind monomorph ausgebildet und besitzen keine Diaphragmen. Die Megacanthoporen sind auffallend lang (bis 1,4 mm) und durchschnittlich 0,06 mm breit. Micracanthoporen sind nicht zu erkennen. Ø der Zooecien 0,30 bis 0,45 mm. Federartige Mikrostruktur der Wände deutlich ausgebildet.

NMW 1959/366/30: Das Zoarium umwächst eine Einzelkoralle (*Stylophyllopsis* sp.). Unter dem Binokular erkennt man an der Oberfläche des Zoariums gleichförmige, 5—6eckige Zellen mit scharfkantigen Wänden. Im Schliff sieht man lange, durch Bifurkation spindelförmige Zooecien mit gebogenen, verschieden dicken (0,10—0,18 mm) Wänden mit undeutlicher Feder-Struktur. Breite der Megacanthoporen 0,03 mm. Ø der Zooecien 0,20—0,40, meist 0,30—0,40 mm.

PIUW Nr. 13: Ein 26 mm breites und 20 mm hohes Zoarium. Wie die meisten Kolonien von der Fischerwiese, ist auch dieser Stock etwas verkieselt, die im Schliff sichtbare Struktur ist daher etwas undeutlich geworden. Trotzdem erkennt man die kennzeichnende V-förmige Anordnung der ungleich langen Lamellen sowie Megacanthoporen von 0,05 mm Breite.

PIUW Nr. 14: Diese im Schliff 16 mm hohe und maximal 9 mm breite Kolonie ist insoferne von Interesse, als sie ein bäumchenförmiges Zoarium besitzt. Die Autoporen sind lang, im Tangentialschnitt länglich und 5—6eckig, der durchschnittliche Ø der Zooecien beträgt 0,50 mm. Die Mikrostruktur ist durch Verkieselung verschleiert.

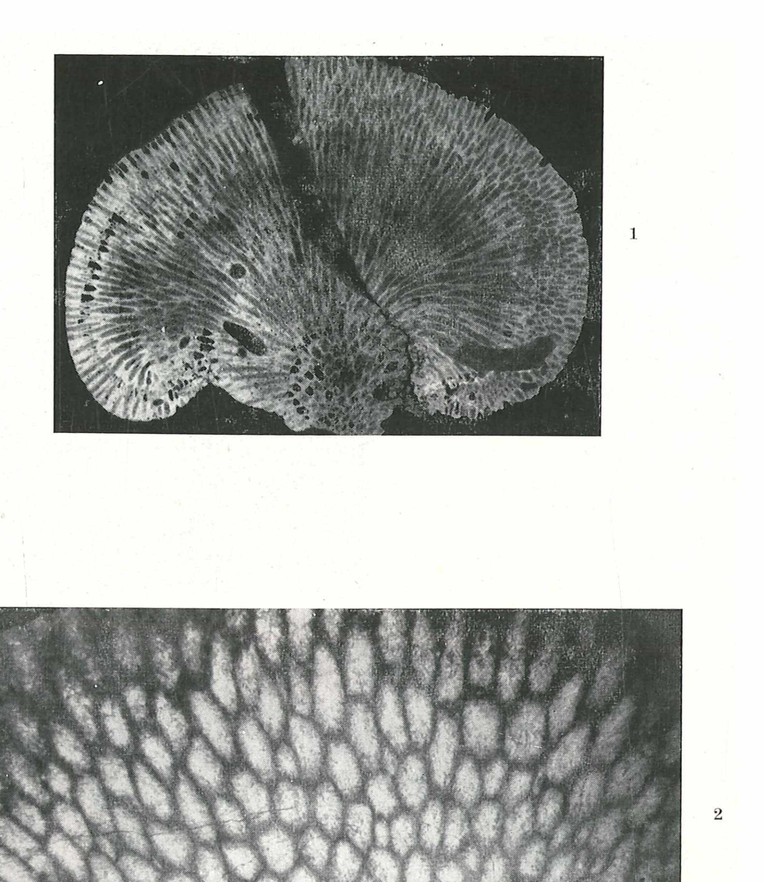


Fig. 1. *Zlambachella alpina* n. sp. Holotypus. Längsschliff. ×2,8. — Fig. 2. *Z. alpina* n. sp. Material Haas, Paläont. Inst. Univ. Wien. Querschliff Nr. 14. ×10. Zlambach-Schichten (Rhät.) der Fischerwiese bei Alt-Aussee, Steiermark.

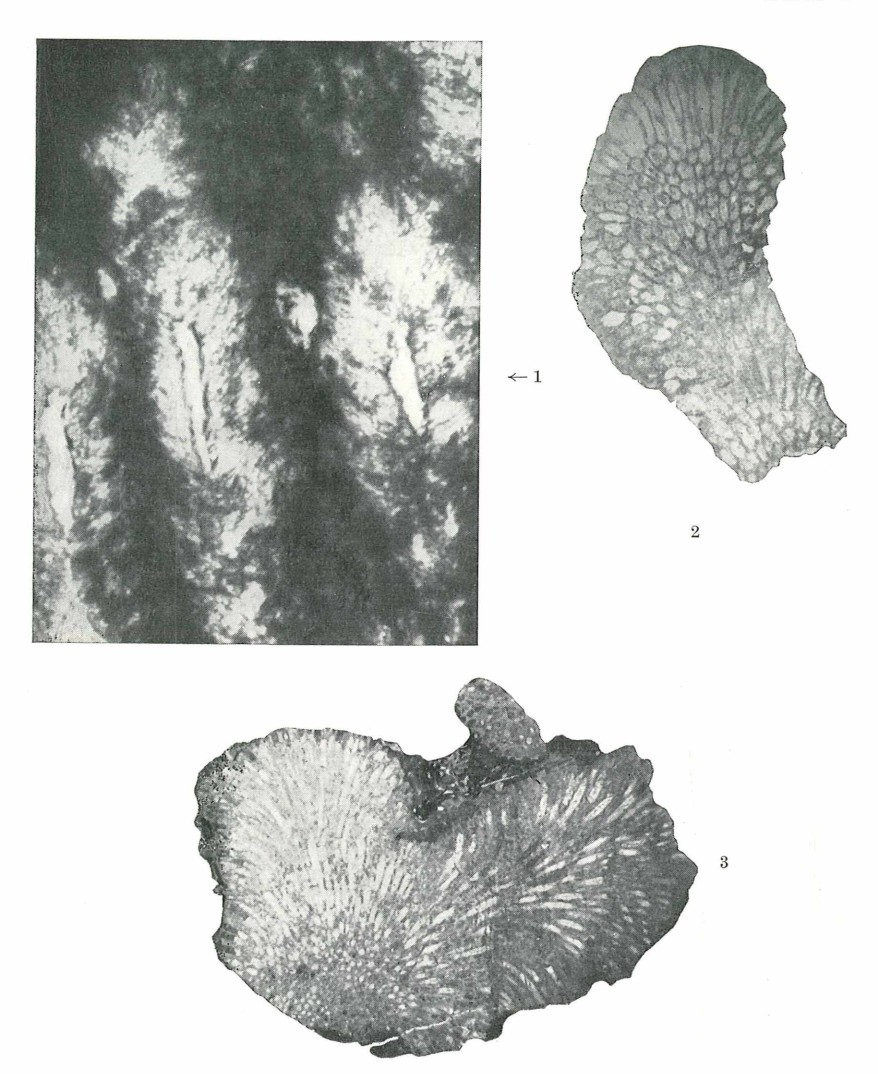


Fig. 1. *Zlambachella alpina* n. sp. Holotypus. Ausschnitt aus dem auf Taf. 1, Fig. 1 abgebildeten Längsschliff. ×120. Zooecienwände (hell) mit deutlichen Megacanthoporen, vgl. Abb. 2/1. Zlambach-Schichten der Fischerwiese. — Fig. 2. *Z. alpina* n. sp. Material Haas, Paläont. Inst. Univ. Wien. Längsschliff eines bäumchenförmigen Zoariums. ×6. Zlambach-Schichten der Fischerwiese. — Fig. 3. *Tubulitrypa maculata* n. sp. Querschliff. ×4. Zlambach-Schichten: Fpt. Hammeranger am Rohrmoos, W-Ende des Gosaukammes, Oberösterreich. Nr. 1959/366/40.

PIUW Nr. 15: Zoarium gleichmäßig knollenförmig, 20 × 15 × 10 mm. An der Oberfläche 5—6eckige, scharfkantige Zellenquerschnitte, die eine gleichmäßige Wabenstruktur bilden. Der Längsschliff zeigt lange, nicht besonders stark divergierende Zooecien ohne Diaphragmen mit 0,08—0,20 mm dicken Wänden. Micracanthoporen deutlich, 0,06 mm breit, Megacanthoporen selten. Mikrostruktur der Wände nicht sehr deutlich federartig. Extremwerte der Zooecien-Ø 0,30—0,60 mm, Durchschnittswerte 0,44 bis 0,52 mm (vgl. Abb. 1).

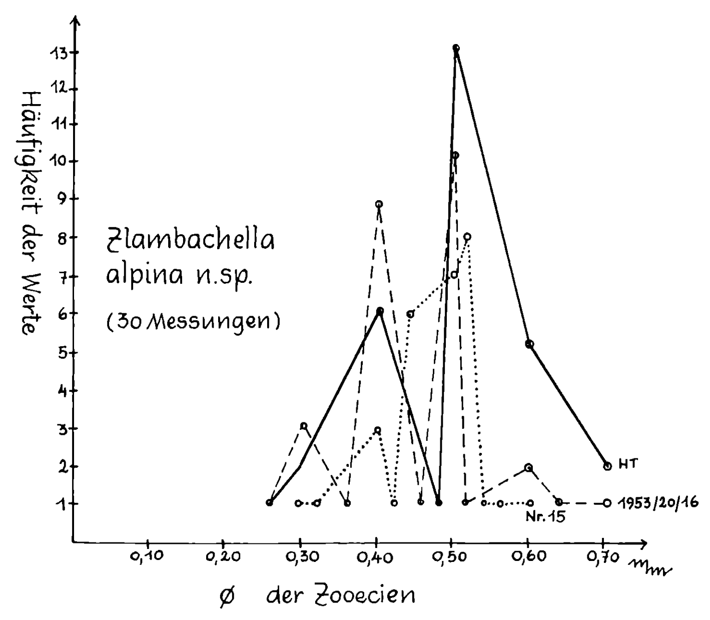


Abb. 1. Variationsbreite des Ø der Zooecien bei drei Zoarien von *Zlambachella alpina* n. sp. Rhät. Zlambach-Schichten der Fischerwiese. HT — Holotypus. Deutliche Häufigkeitsmaxima bei 0,40 und 0,50 mm, vgl. S. 270.

PIUW Nr. 16: Pilzförmiges Zoarium mit 5—6eckigen Aperturen. Größe des Zoariums 25 × 17 × 10 mm. Zooecien nur schwach radial, keine Diaphragmen. Deutliche Gabelung der Zooecienwände, besonders an der Peripherie des Zoariums. Lange Micracanthoporen (bis 2 mm lang und 0,04 mm breit). Dünne Wände (0,10—0,12 mm), Federstruktur undeutlich. Durchschnittlicher Ø der Zooecien 0,40 mm; in der Achsialregion sind die Zooecien etwas schmäler als an der Peripherie.

BSM 1953/20/16: Zoarium oval-knollenförmig, im Schliff 30×22 mm. Zooecien stark radial angeordnet (vgl. Abb. 1). Micracanthoporen sowohl im Tangentialschnitt (als 0,02—0,03 mm breite runde Öffnungen in den Wänden) als auch im Längsschnitt (0,02 mm breit) erkennbar. Dicke der Zooecienwand zwischen 0,10 und 0,16 mm. Mikrostruktur deutlich federartig, Länge der V-förmig gestellten Lamellen verschieden, zwischen 0,02 und 0,05 mm. Zooecien-Ø zwischen 0,32 und 0,64 mm, meist bei 0,50 mm.

Quantitative Daten: Abb. 1 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Zooecien-Ø bei 3 Zoarien von *Zlambachella alpina* n. sp. Es wurden jeweils pro Zoarium 30 Messungen vorgenommen. Die Spitzen in der Häufigkeitsverteilung sind bei allen Zoarien konstant (bei 0,40 und 0,50 mm). Die zweifachen Maxima in der Häufigkeitsverteilung können jedoch nicht als Hinweis für die Existenz von morphologisch verschiedenen Zooecien (Autoporen und Mesoporen) angesehen werden, da in Meßreihen Übergänge feststellbar sind.

Incertae sedis

Tubulitrypa n. gen.

Derivatio nominis: nach dem Aufbau der Zoarien aus gleichförmigen Zellröhren.

Generotypus: *Tubulitrypa maculata* n. sp.

Diagnose: Zoarium massiv, oft distal eingedellt. Gleichförmige, im Längsschnitt spindelförmige Zooecien ohne Diaphragmen. Mesoporen fehlen. Acanthoporen nicht sicher nachgewiesen. Im Basisabschnitt der Zooecien vereinzelt dünne, gewölbte, eng aneinander liegende Böden. Wände der Zooecien scharf begrenzt, Feinstruktur nicht näher auflösbar, „gefleckt".

Vergleiche: siehe S. 275!

Zeit und Raum: Rhätische Zlambach-Schichten des oberösterreichischen Salzkammergutes.

Tubulitrypa maculata n. sp.

Taf. 2, Fig. 3, Taf. 3, Fig. 1—3

Derivatio nominis: nach der „gefleckten" Mikrostruktur der Zooecienwände.

Holotypus designatus: Der auf Taf. 3, Fig. 1—2 abgebildete Dünnschliff. Aufbewahrung: Typen-Sammlung der Geol.-Paläont. Abteilung, Naturhistor. Mus. Wien. Acqu.-Nr. 1959/366/1, Typen-Nr. B 2.

Locus typicus: Hammeranger, in den Bachgräben auf dem Rohrmoos, W Donnerkogel-Gruppe, Dachsteingebiet, Oberösterreich.

Stratum typicum: Zlambach-Schichten, Rhät.

Diagnose: Zoarium massiv (gleichmäßig knollenartig, auch bäumchenförmig). Aperturen 5—6eckig. Wände meist nicht scharfkantig, Lumina rund. Zooecien radial angeordnet, verschieden lang, ohne Diaphragmen. Keine Mesoporen. Acanthoporen möglich, aber nicht sicher nachgewiesen. Charakteristische feine Böden-Struktur in den Basisabschnitten der Zooecien. Wände der Zooecien gut begrenzt; zwischen den dunklen Begrenzungsstreifen erscheinen die Wände fleckig.

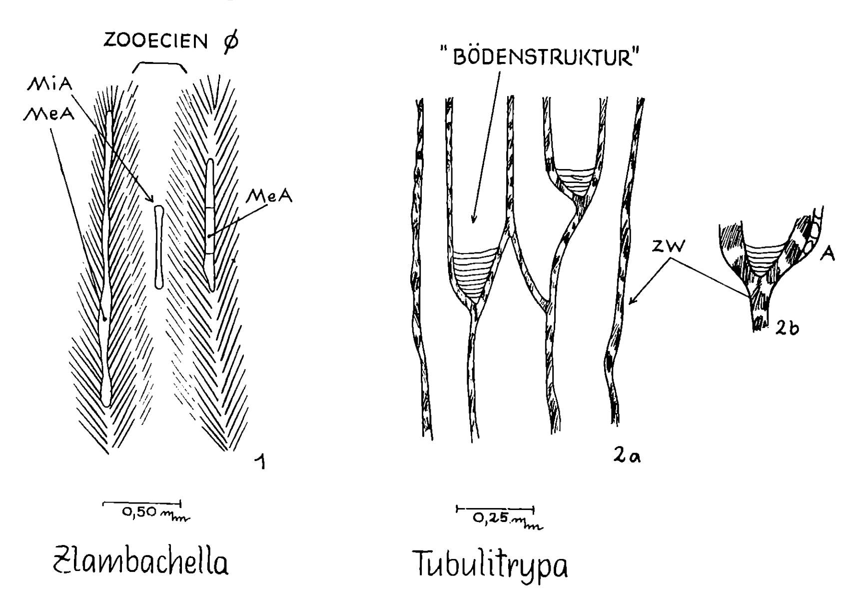


Abb. 2. Schematische Darstellung von Längsschnitten von *Zlambachella* und *Tubulitrypa*. Megacanthoporen (Me A) und Micracanthoporen (Mi A) sowie federförmige Struktur der schlecht begrenzten Zooecienwand bei *Zlambachella* (Fig. 1); Bödenstrukturen und „gefleckte" Zooecienwände (ZW) sowie randliche Acanthoporen (?) — A — bei *Tubulitrypa* (Fig. 2a; Fig. 2b — Ausschnitt).

Abmessungen: Größerer Diagonal-⌀ des Zoariums bis 35 mm, meist geringer. ⌀ der Zooecien 0,10—0,40, meist 0,30—0,40 mm. Wanddicke (zwischen den dunklen Begrenzungsstreifen) 0,10 bis 0,20 mm.

Material: Außer dem Holotypus 3 Zoarien. NMW: 1959/366/3, unterhalb des Thörleck; 1959/366/4, unterhalb der Kesselwand; 1959/366/40, Hammeranger. Alle Zoarien stammen also vom Rohrmoos am W-Ende des Gosaukammes.

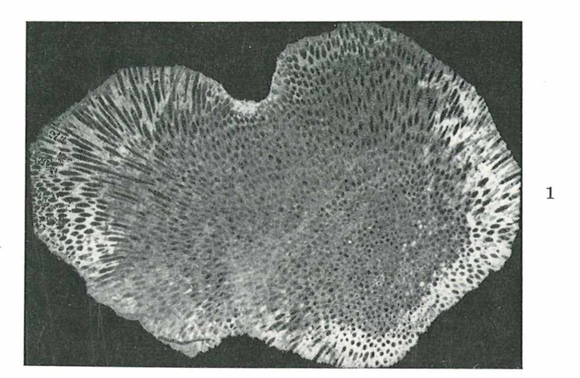
Beschreibung: Die kleinen Zoarien der Bryozoen sind im Handstück an den gleichförmigen, deutlich 5—6eckigen, im Lumen runden Aperturen erkennbar.

NMW 1959/366/1, Holotypus: Das gleichmäßig knollenförmige Zoarium ist distal eingedellt, seine größte Breite beträgt 41 mm, seine größte Höhe 31 mm. Der Schliff zeigt die runden bis rund-ovalen Tangentialschnitte der Zooecien, die von gut begrenzten Wänden umgeben sind. An der Peripherie des Zoariums erkennt man lange, spindelförmige Röhren, in deren proximalem Teil sehr dünne, eng aneinander liegende, gegen das Innere der Zoarien zu gebogene Böden auftreten. Diese Struktur ist nur in einzelnen Zooecien erkennbar, die sonst in keiner Weise aus dem übrigen Zoarium hervorgehoben sind. Im allgemeinen sind die Zooecien in ihrem Mittelabschnitt etwas breiter als an der Basis und an ihrem distalen Ende. Acanthoporen sind nicht mit Sicherheit feststellbar, möglicherweise handelt es sich bei den vereinzelt im Tangentialschnitt sichtbaren, unregelmäßig geformten Öffnungen in den Zooecienwänden lediglich um Lacunae. Die dünnen Böden an der Basis der Zellröhren scheinen sich in den Zooecienwänden als Lamellen fortzusetzen. Leider ist dies auch bei starker Vergrößerung nicht sicher feststellbar. Die Dicke der Wände schwankt zwischen 0,10 und 0,20 mm, der ∅ der Zooecien zwischen 0,22 und 0,46 mm (Durchschnittswert an der Peripherie um 0,20 mm, vgl. Abb. 3).

NMW 1959/366/4: Zoarium gleichmäßig knollenartig, von Spongien überwachsen. Größter Diagonal-∅ des Zoariums 35 mm. An der Oberfläche erkennt man gut ausgewitterte, 5—6eckige Zooecienquerschnitte. Die Zooecien sind kurz, im Längsschnitt spindelförmig. Diaphragmen fehlen. In den Mauerzwickeln unregelmäßige Öffnungen mit einem ∅ von 0,09 mm (Lacunae oder Acanthoporen). Im Tangentialschnitt ovale bis runde Querschnitte, getrennt durch relativ dicke Wände (0,06—0,15 mm), die durch dunkle Streifen gut begrenzt sind und bei 60facher Vergrößerung die typische „gefleckte" Struktur zeigen. Die Breite der Röhren nimmt gegen die Peripherie zu (0,20—0,30 mm), Zooecien-∅ im Zentrum des Zoariums meist immer um 0,20 mm.

NMW 1959/366/3: Zoarium gleichmäßig knollenförmig, 30 × 23 × 20 mm. Die Zooecien sind kurz, im Tangentialschnitt mit ovalen und runden Lumina und gut begrenzten Wänden mit gefleckter Feinstruktur. ∅ der Zooecien 0,24—0,60 (schräg geschnittenes Zooecium), durchschnittlich 0,40 mm.

NMW 1959/366/40: Zoarium klein, breit knollenartig, dendroid. Breite des Zoariums an der Basis 10 mm, Höhe 17 mm. Die Zooecien verlaufen im Mittelteil des Zoariums gerade, in der peripheren



1

← 2

3

Fig. 1. *Tubulitrypa maculata* n. sp. Holotypus. Querschliff. ×4. — Fig. 2. Ausschnitt aus Fig. 1 (links oben). ×10. Periphere Region des Zoariums, Zooecien mit Bödenstruktur, vgl. Abb. 2/2. Zlambach-Schichten (Rhät.) des Hammeranger (Rohrmoos), W-Ende des Gosaukammes, Oberösterreich. — Fig. 3. *T. maculata* n. sp. Querschliff. ×12. Häufiges Erscheinungsbild in Schliffen aus den Zlambach-Mergeln. Oben Spongien-Struktur. Fundpunkt wie bei Fig. 1 und 2. Nr. 1959/366/4.

Region sind sie gegen außen zu gebogen. Im Tangentialschnitt eckige, im Lumen runde Querschnitte der Zooecien mit deutlicher Begrenzung der Wände. Im Längsschnitt lange Röhren ohne Diaphragmen, im Basisabschnitt der Zooecien vereinzelt dünne Böden. Ø der Zooecien in der Achsialregion 0,16—0,32 mm, meist 0,30 mm, in der peripheren Region 0,22—0,32 mm, meist um 0,25 mm.

Quantitative Daten: Wie Abb. 3 zeigt, liegen die gemeinsamen Spitzen der Häufigkeitsverteilung von 2 Zoarien bei 0,20 mm. Auch hier sind in Meßreihen Übergänge zu erkennen, wie dies auch die Verteilungskurve des Holotypus zeigt.

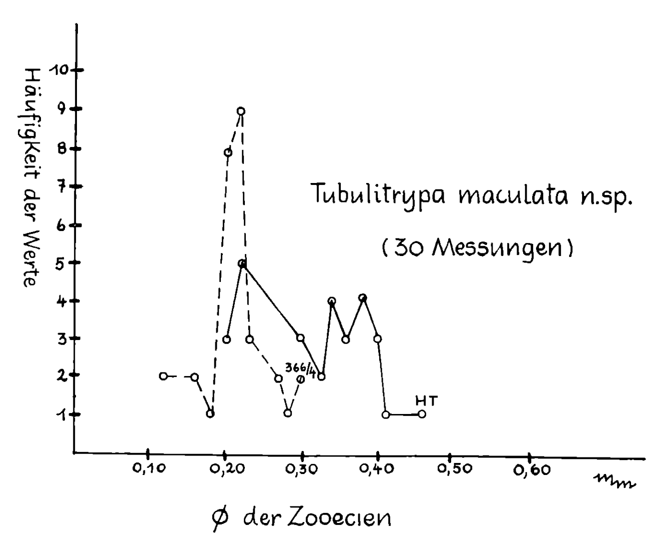


Abb. 3. Variationsbreite der Zooecien-∅ bei *Tubulitrypa maculata* n. sp. Rhät. Zlambach-Schichten des Rohrmoos, W-Ende des Gosaukammes. Häufigkeitsmaximum bei 0,20 mm; die mehrfachen Häufigkeitsmaxima beim Holotypus (HT) weisen auf die auch in Meßreihen feststellbaren, kontinuierlichen Übergänge unter den Werten der Zooecien-∅ hin.

Systematische Stellung

Bassler (1953, S. 93) hat die Vermutung ausgesprochen, daß die aus der Trias als Trepostomata beschriebenen Bryozoen in Wirklichkeit zu den Cyclostomata und hier zu den Cerioporina gehören. Tatsächlich sind manche triadische Bryozoen, insbesondere aus dem Ladin und Karinth, den Cerioporina anzuschließen.

Andere triadische Arten, wie auch eine der beiden vorhin beschriebenen Species aus den Zlambach-Schichten, besitzen jedoch nur eine oberflächliche Ähnlichkeit mit cyclostomen Bryozoen und sind nach der Mikrostruktur der Zooecienwände zu den Trepostomata zu stellen. Da triadische Bryozoen in Faunenlisten und in Sammlungen immer wieder als *Ceriopora* oder *Heteropora* bestimmt werden, scheint es notwendig, die morphologischen Merkmale dieser beiden Gattungen kurz zu besprechen:

Sowohl bei *Heteropora* Blainville als auch bei *Ceriopora* Goldfuss bestehen die knollenförmigen bis bäumchenartigen Zoarien aus langen, zylindrischen bis prismatischen Zooecien, die bei *Heteropora* durch zahlreiche Mesoporen getrennt sind. Letztere fehlen bei *Ceriopora*; dafür treten bei dieser Gattung in den Zooecien Diaphragmen auf, die bei *Heteropora* nicht vorhanden sind. Acanthoporen fehlen bei beiden Gattungen. Bei *Heteropora* wurden Ovicellen nachgewiesen. Ein wesentliches Merkmal und ein wichtiger Unterschied gegenüber den meisten, im Handstück und im Längsschnitt ähnlichen, triadischen Bryozoen ist die Feinstruktur der Zooecienwände. Wie bei allen Cyclostomata sind die Wände multiporös und nicht lamellar wie bei den Trepostomata.

Der unterschiedliche Aufbau der Zooecienwände trennt scheinbar beide Gattungen aus den Zlambach-Schichten, zusammen mit anderen Merkmalen (Ausbildung der Acanthoporen bei *Zlambachella*, Bödenstruktur an der Basis der Zooecien bei *Tubulitrypa*) von den Cerioporina und weist auf eine Einordnung bei den trepostomen Bryozoen hin.

Die von Ulrich u. Bassler (1904) vorgeschlagene und auch noch bei Bassler (1953) verwendete Klassifikation der Trepostomata wurde durch die Untersuchungen von Cumings u. Galloway (1915) zur Diskussion gestellt. Die Bearbeitung altpaläozoischer Trepostomata durch Boardman (1960) zeigt, daß die Unterscheidung von Amalgamata und Integrata in der üblichen Weise (verschmolzene oder getrennte Zooecienwände) nicht länger aufrecht erhaltbar ist und daß auch die Definitionen der Familien neu gefaßt werden müssen. Boardman hat nach der Anordnung der Lamellen in den Wänden mehrere provisorische Gruppen vorgeschlagen, die bisher jedoch nur bei devonischen Trepostomata untersucht sind. Die Diskussion der systematischen Stellung von *Zlambachella* und *Tubulitrypa* kann daher derzeit nur nach dem früheren, von Bassler (1953) verwendeten Schema erfolgen:

(1) *Zlambachella* n. gen.: Das wesentliche Merkmal dieser Gattung sind die aus V-förmig angeordneten Lamellen aufgebauten, verschieden dicken Zooecienwände und die distal gelegenen Mega-

canthoporen sowie die Micracanthoporen zwischen den Röhren. Ähnliche Merkmale finden wir bei verschiedenen Gattungen, die bisher zur Familie Stenoporidae WAAGEN u. WENTZEL 1886 gestellt wurden: *Stenopora* LONSDALE 1844 besitzt massive oder ramose Zoarien mit dickwandigen, deutlich perlschnurartig verdickten Zooecienwänden; Mesoporen und Diaphragmen fehlen, Megacanthoporen und Micracanthoporen sind vorhanden. Die Gattung ist auf das Jungpaläozoikum beschränkt und findet sich auch im Perm (Australien, Timor). Sie unterscheidet sich von *Zlambachella* im wesentlichen nur durch das Fehlen der monoliformen Wände bei letzterer Gattung. Da dieser Unterschied im Feinbau der Zooecienwände begründet ist, scheint eine Unterscheidung der jungpaläozoischen und der obertriadischen Gattungen gerechtfertigt. Bei *Dyscritella* GIRTY 1911 fehlen die monoliformen Wände; in gleicher Weise wie bei *Zlambachella* sind keine Diaphragmen vorhanden. Andererseits aber sind Mesoporen entwickelt, so daß *Zlambachella* nicht mit dieser auch aus der Ober-Trias (NECHOROŠEV, 1949) bekannten Gattung synonymisiert werden darf. Die Mehrzahl der anderen, meist aus dem Jungpaläozoikum stammenden Gattungen der Stenoporidae unterscheidet sich von *Zlambachella* durch den Besitz von Diaphragmen und Mesoporen, wenn auch im Feinbau der Zooecienwände und in der Entwicklung von dimorphen Acanthoporen Gemeinsamkeiten vorhanden sind.

(2) *Tubulitrypa* n. gen.: Während *Zlambachella* in die Gruppe der jungpaläozoisch-triadischen Stenoporen eingeordnet werden kann, ist die Einreihung von *Tubulitrypa* bedeutend schwieriger. Bei einem Zoarium (1959/366/1) hat es den Anschein, als würden sich die feinen Böden an der Basis der Zooecien als Lamellen in den Zooecienwänden fortsetzen, was für eine Zugehörigkeit zu den Trepostomata sprechen würde. Die merkwürdig „gefleckte" Feinstruktur der Wände könnte aber auch durch feinverteilte Poren verursacht sein, so daß eigentlich eine multiporöse Wandstruktur vorhanden wäre. Dies würde für eine Zuordnung zu den Cerioporina sprechen. Auch die im Längsschnitt erkennbare kammerartige Ausbildung an den Seiten der Zooecienwände könnte derart gedeutet werden. Allerdings sind die Zooecienwände im Tangentialschliff deutlich begrenzt und zeigen keine Anzeichen für das Bestehen einer multiporösen Struktur.

Welche Rolle den feinen Böden in den Zooecien zukommt, ist unbekannt. Ähnliche Strukturen scheinen bei den Rhabdomesidae aufzutreten, insbesondere bei der Gattung *Nemataxidra* BASSLER (vgl. BASSLER, 1953, S. 133). Diese Familie ist bisher allerdings nur aus dem Paläozoikum bekannt.

Zusammenfassung

Die in den rhätischen Zlambach-Schichten des Salzkammergutes auftretenden, makroskopisch ähnlichen, im Schliff jedoch gut unterscheidbaren Bryozoen lassen sich 2 neuen Gattungen zuordnen, von denen *Zlambachella* n. gen. mit der einzigen Art *Z. alpina* n. sp. (Fischerwiese bei Alt-Aussee, Steiermark) zu den Trepostomata (Gruppe der Stenoporen) gehört, während die systematische Stellung von *Tubulitrypa* n. gen. mit der Art *T. maculata* n. sp. (Rohrmoos, W Donnerkogel-Gruppe, O.-Ö.) unklar ist.

Literaturverzeichnis

Bassler, R. S., 1929: The Permian Bryozoa of Timor. — Paläont. Timor, Lief. 16, S. 1—90, Taf. 225 (1)—247 (23). Stuttgart.

— 1935: Bryozoa. Generum et Genotyporum Index et Bibliographia. — Foss. Cat., I, pars 67, 229 S. 's-Gravenhage (W. Junk).

— 1953: Bryozoa. — Treatise on Invertebrate Paleontology, part G, 253 S., 175 Abb. Lawrence.

Boardman, R. S., 1960: Trepostomatous Bryozoa of the Hamilton Group of New York State. — Geol. Surv. Prof. Pap., No. 340, 87 S., 22 Taf., 27 Abb. Washington.

Branson, C. C., 1948: Bibliographic Index of Permian Invertebrates. — Mem. Geol. Soc. America, *26*, 1049 S. Baltimore (Lit. über permische Bryozoen!).

Cumings, E. R. u. Galloway, J. J., 1915: Studies of the morphology and histology of the Trepostomata or monticuliporoids. — Bull. Geol. Soc. America, *26*, S. 349—374, Taf. 10—15. New York.

Frech, F., 1889: Über die Korallenfaunen der nordalpinen Trias. Eine vorläufige Mitteilung. — Jb. k. k. geol. Reichsanst., *39*, S. 483—496. Wien.

— 1890: Die Korallenfauna der Trias. I. Die Korallen der juvavischen Triasprovinz. — Palaeontographica, *37*, S. 1—116, Taf. 1—21. Stuttgart.

Haas, O., 1909 (a): Bericht über neue Aufsammlungen in den Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Alt-Aussee. — Beitr. Geol. Paläont. Österr. Ungarn. Orient., *22*, S. 143—162, Taf. 5—6. Wien.

— 1909 (b): Nachtrag zu dem „Bericht über neue Aufsammlungen in den Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Alt-Aussee". — Beitr. Geol. Paläont. Österr. Ungarn. Orient., *22*, S. 347—348. Wien.

Nechorošev, V. P., 1949: Pervaja nachodka triasovych mšanok v SSSR. — Doklady Akad. Nauk SSSR, *66*, 3, S. 459—461, 1 Abb. Moskau (Russ.).

Nicholson, H. A., 1881: On the structure and affinities of the genus *Monticulipora* and its sub-genera. — 240 S., 5 Taf., 50 Abb. Edinburgh-London (Blackwood u. Sons).

Papp, K., 1900: Trias-Korallen aus dem Bakony. — Resultate wiss. Erforsch. Balatonsees, Palaeont., *1*, Teil 1, Lief. 5, 23 S., 1 Taf., 4 Abb. Wien.

ULRICH, E. O. u. BASSLER, R. S., 1904: A revision of the Paleozoic Bryozoa. — Smithsonian Misc. Coll., *45*, S. 256—294, Taf. 65—68, Abb. 32—33 (Cyclostomata), *47*, S. 15—55, Taf. 6—14 (Trepostomata). Washington.

VINASSA DE REGNY, P., 1901: Trias-Tabulaten, Bryozoen und Hydrozoen aus dem Bakony. — Resultate wiss. Erforsch. Balatonsees, Palaeont., *1*, Teil 1, Lief. 3, 22 S., 3 Taf. Wien.

WAAGEN, W. u. PICHL, J.: Bryozoa sive Ciliopoda. — In: Salt Range Fossils, *1*, Productus Limestone Fossils, S. 771—814, Taf. 87—94, Abb. 25. Calcutta.